Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

16

TODO SOBRE:

Windows NT

Novell 5.0

Intranet

Hardware de Redes

Proyecto Completo: Cableado Estructurado

En este fascículo:

Software

- Monitorización de Sucesos en Windows NT.
- Interpretación de Sucesos.
- Orden de Sucesos.
- Monitorización de Sucesos de Seguridad de NT.
- Auditoría de Sucesos.

Hardware

- Fibra Óptica.
- Fabricación y Usos de la
- Fibra Óptica.
- Defectos de Superficie de la Fibra Óptica.
- Transmisión por Fibra Óptica.
- Principios de la Propagación de la Luz.
- Longitud de Onda.
- Tipos de Fibra Óptica.

Argentina $3,30 - México N$ 27 - Chile $1.350 - Colombia $4.500 - Venezuela Bs. 1850
Perú S/.7,oo - Bolivia Bs.10 - Costa Rica ¢ 800 - Panamá B/2,50 - Guatemala

9 789589 643037 00016

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Realizado y Editado por:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Telefax: 337 7052 - 335 0481
244 5387 - 335 0767
368 7180 - 269 4037
Santafé dce Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail:
codesis@multi.net.co
www.codesis.com.co

Esta es una obra editorial
Realizada y Editada por:
CODESIS LTDA.
Comercializadora Editorial
y Sistemas Ltda.

Presidente: Jesús Rueda S.
Gerente General: Gustavo Rueda S.
Subgerente General: Germán Salazar D.
Autores:
Hardware/Software/Comunicaciones:
Gustavo Rueda S.
Jesús Rueda S.
Dirección Técnica y Proyectos
Gustavo Rueda S.
Diseño y Programación:
Yamile Assis R.
Miguel I. Morales V.
Juan D. García (CD-Roms)
Junta Administrativa:
Gloria Rueda S.
Norberto Cárdenas R.

© CODESIS LTDA., 2.000
Santafé de Bogotá - Colombia

Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito del editor.

ISBN: 958-96430-3-5

Impreso en Colombia.
Printed In Colombia
Impreso por Printer Colombiana S.A.

La obra **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR** de **CODESIS LTDA., Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.** Es una publicación de aparición semanal en forma de 40 (cuarenta) fascículos, encuadernables en 4 (cuatro) volúmenes.
Cada fascículo consta de 4 páginas cubiertas y 20 páginas de contenido a todo color, que se dividen en Software y Hardware.
Las páginas de cada sección son encuadernables por separado, por esta razón al formar los volúmenes, debe cuidarse de desprender previamente, de todos los fascículos, las páginas de cada uno de los temas (Software y Hardware).
Durante la publicación de los fascículos, se pondrán a la venta las tapas de los 4 volúmenes de la obra para su respectiva encuadernación.
En la contraportada interior (tercera de portada) de cada fascículo, encontrará un test de **20** preguntas de evaluación de los temas tratados en él, para establecer los logros obtenidos y el nivel de aprendizaje alcanzado. Si desea obtener el título que lo acredita como **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR**, deberá enviarlos debidamente resueltos los 40 test (se pueden enviar uno a uno ó todos los 40 al final de la obra) a nuestra dirección en Santafé de Bogotá o nuestro e-mail: codesis@multi.net.co; luego de la respectiva calificación y aprobación podrá obtener el **DIPLOMA**.

CODESIS LTDA., Garantiza la total publicación de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados hasta después de un año de terminada la circulación del último fascículo. Garantiza también la calidad del presente material, así como la entrega de los CD-Rom durante el desarrollo de la obra. Sin embargo no se responsabiliza por posibles daños en equipos, hardware, software o información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación o utilización.

CODESIS LTDA., No asume ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios que pudieran resultar de la información contenida en esta obra.
La utilización de cualquier término en esta colección no debe interpretarse como usurpación ilegal de ninguna marca registrada.

MARCAS REGISTRADAS:
COMPAQ (Compaq Computer Corporation) - IBM (international Busines Machines) - MS-DOS/Windows 3.1/Windows 95/Windows 98/Windows NT Server/Windows NT Workstation/Lan Manager (Microsoft Corporation) - Netware y Novell (Novell) - 3Com/Cardfacts/Etherlink/Linkbuilder/Parallel Tasking/Netbuilder/Lanplex/Acces Builder/SmartAgent/Superstack/FDDILink/ATMLink/Autolint (3Com Corporation) - Netscape Navigator (Netscape Comunication Corporation) - Apple y Macintosh (Apple Computer Inc.) -0 HP y Laserjet (Hewlett Packard) - Epson (Epson Corporation) - SMC (Standar Macrosystem Corporation)

DISTRIBUCION INTERNACIONAL:

Colombia:	DISTRIBUIDORAS UNIDAS S.A.	Teléfono:413 9300 (Santafé de Bogotá)
México:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A.	Teléfono:230 9500 (México D.F.)
Venezuela:	DISTRIBUIDORA CONTINENTAL	Teléfono:4064 111 (Caracas)
Argentina:	DISTRIBUIDORA BERTRAN (Interior)	Teléfono:43031870(Buenos Aires)
	DIST. VACCARO SÁNCHEZ (Capital)	Teléfono:43031871(Buenos Aires)
Chile:	DISTRIBUIDORA ALFA S.A.	Teléfono:5255599 (Santiago)
Ecuador:	DISTRIBUIDORA DE LOS ANDES S.A.	Teléfono:271 644 (Guayaquil)
Perú:	DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S.A.	Teléfonos: 441 3160 (Lima)
Panamá:	DISTRIBUIDORA PANAMEX S.A.	Teléfono: 221 7015 (Panamá)

REALIZADO Y EDITADO POR:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Teléfonos: 337 7052 - 335 0481 - 244 5387
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail: codesis@multi.net.co

Activación del registro de errores de eventos de Windows NT

Para registrar los errores de **Monitor de sistema** en el registro de aplicaciones del **Visor de sucesos**, utilice el **Editor de Registros** para crear o asignar los siguientes valores a las clave del Registro:

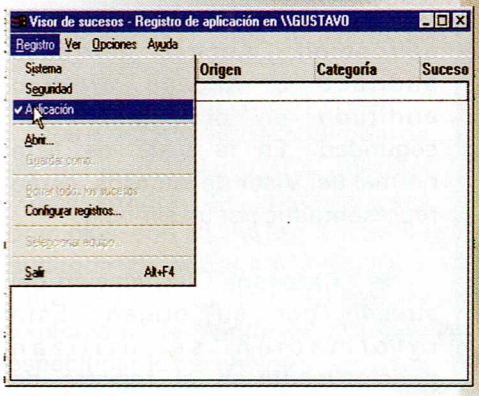
Subárbol	HKEY_CURRENT_USER
Clave	\Software\Microsoft\PerfMon
Nombre	ReportEventsToEventLog
Tipo	REG_DWORD
Valor	1

El cambio surte efecto la próxima vez que se inicia **Monitor de sistema**. Puede actualizar el Disco de reparación para que refleje estos cambios.

Si ReportEventsToEventLog se establece a 1 (el valor predeterminado es 0), **Monitor de sistema** registrará un error en el registro de eventos de aplicación cada vez que reciba un valor de contador que sea incoherente o erróneo.

Por ejemplo, cuando **Monitor de sistema** trunca un valor a 0 ó 100, registra un evento.

Los eventos de Monitor de sistema pueden usarse para explicar valores inesperados de los contadores.



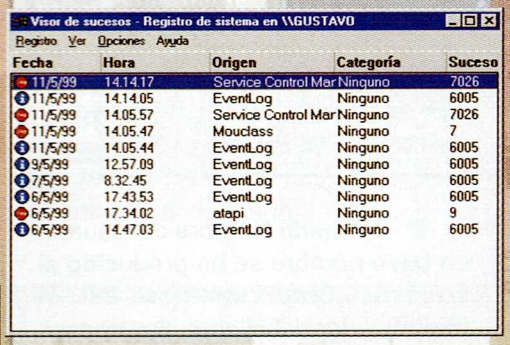
MONITORIZACIÓN DE SUCESOS

Un suceso es cualquier hecho significativo que ocurre en el sistema (o en una aplicación) que requiere que se avise a los usuarios. Algunos sucesos críticos, como una unidad de disco llena o la interrupción de la alimentación, se avisan con un mensaje en pantalla. Los sucesos que no requieren atención inmediata se anotan en un registro de sucesos.

El registro de sucesos se inicia automáticamente cada vez que inicia **Windows NT Server**. Con un registro de sucesos y una herramienta llamada **Visor de sucesos**, puede resolver diversos problemas del hardware y el software, y monitorizar los sucesos de seguridad de **Windows NT Server**. También puede guardar registros en diversos formatos de archivo.

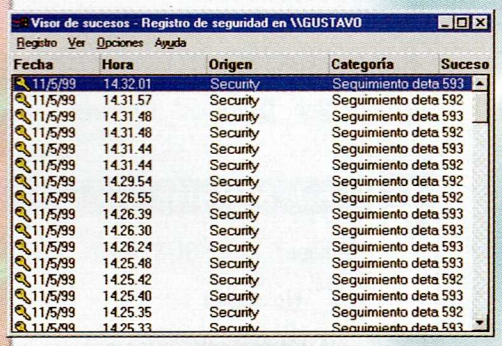
Introducción

Windows NT Server guarda los sucesos en tres tipos de registros:



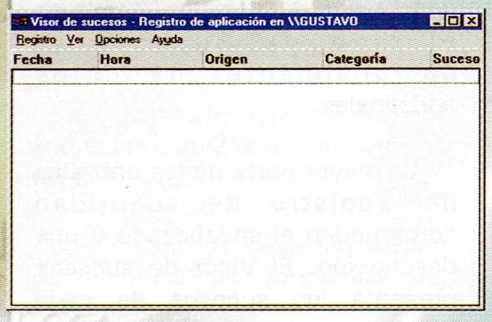
A) El registro del sistema contiene sucesos registrados por los componentes del sistema **Windows NT Server**. Por ejemplo, si un controlador u otro componente del sistema no se carga durante el inicio se graba en el registro del sistema. Los tipos de sucesos registrados por los componentes del sistema están predeterminados por **Windows NT Server**.

B) El registro de seguridad puede contener intentos de inicio de sesión válidos y no válidos, además de sucesos relacionados con la utilización de recursos, como la creación, apertura o eliminación de archivos u otros objetos. Por ejemplo, si utiliza el Administrador de usuarios para dominios para activar la auditoría de inicio y cierre de sesión, en el registro de seguridad se grabarán los intentos de iniciar una sesión en el sistema.



C) El registro de aplicación contiene los sucesos registrados por las aplicaciones. Por ejemplo, un programa de base de datos podría grabar un error de archivo en el registro de aplicación. Los programadores de aplicaciones deciden qué sucesos se van a monitorizar.

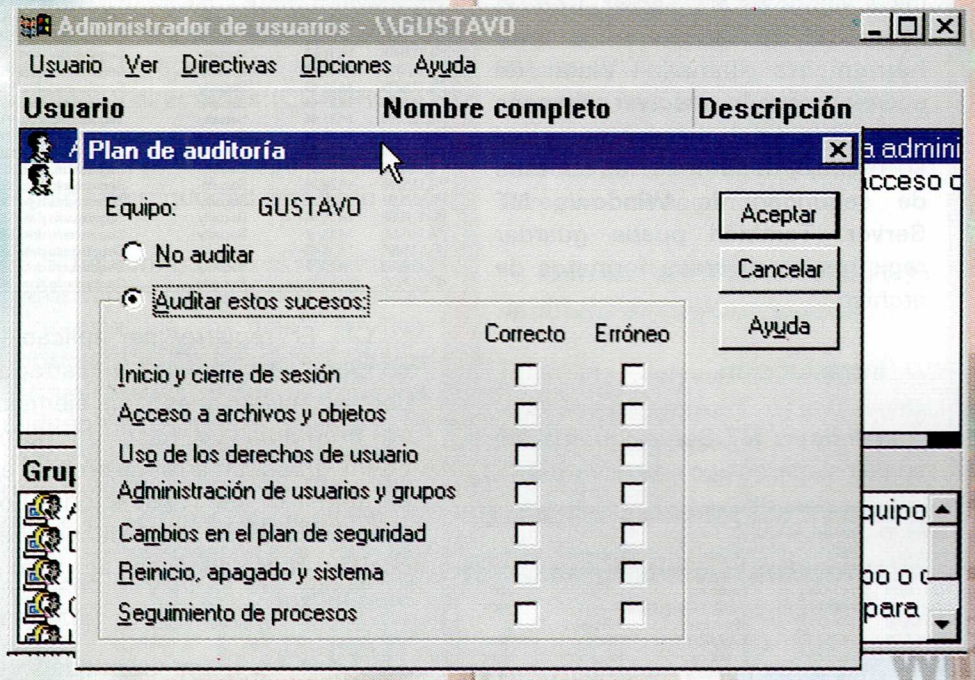
Todos los usuarios pueden ver los registros del sistema y de aplicación, mientras que a los registros de seguridad sólo tienen acceso los administradores del sistema.



Activación del registro de seguridad

El registro de seguridad está desactivado de forma predeterminada. Para activar el registro de seguridad, ejecute el Administrador de usuarios para dominios con el fin de configurar el plan de auditoría.

Para el registro de seguridad, el administrador también puede configurar planes de auditoría en el registro que hagan que el sistema se detenga cuando el registro de seguridad esté lleno.



Interpretación de un suceso

Los registros de sucesos constan de un encabezado, una descripción del suceso (basada en el tipo de suceso) y, opcionalmente, de datos adicionales.

La mayor parte de las entradas del registro de seguridad comprenden el encabezado y una descripción. **El Visor de sucesos** presenta los sucesos de cada registro por separado. Cada línea muestra información acerca de un suceso, incluyendo la fecha, hora, origen, tipo de suceso, categoría, identificador, cuenta de usuario y nombre del equipo.

El encabezado del suceso

El encabezado del suceso contiene la información siguiente.

- **Fecha** Fecha en que se ha producido el suceso.

- **Hora** Hora (local) en que se ha producido el suceso.

- **Usuario** Nombre del usuario en cuyo nombre se ha producido el suceso. Este nombre es el identificador del cliente si el suceso estaba causado por un proceso de servidor, o el identificador primario si no se está efectuando representación. Donde sea aplicable, las entradas del registro de seguridad contienen los identificadores primario y de representación. (La representación se produce cuando **Windows NT Server** permite que un proceso tome los atributos de seguridad de otro.)

- **Equipo** Nombre del equipo donde se ha producido el suceso. El nombre del equipo suele ser el de su propio equipo, a menos que esté viendo un registro de sucesos de otro equipo con **Windows NT**.

- **Suceso** Número que identifica el tipo de suceso en particular. La primera línea de la descripción suele contener el nombre del tipo de suceso. Por ejemplo, 6005 es el identificador del suceso que se produce al iniciar el servicio de registro de sucesos. La primera línea de la descripción de este suceso es "Se ha iniciado el servicio de registro de sucesos". Los encargados del soporte del producto pueden utilizar el identificador y el origen del suceso para resolver problemas del sistema.

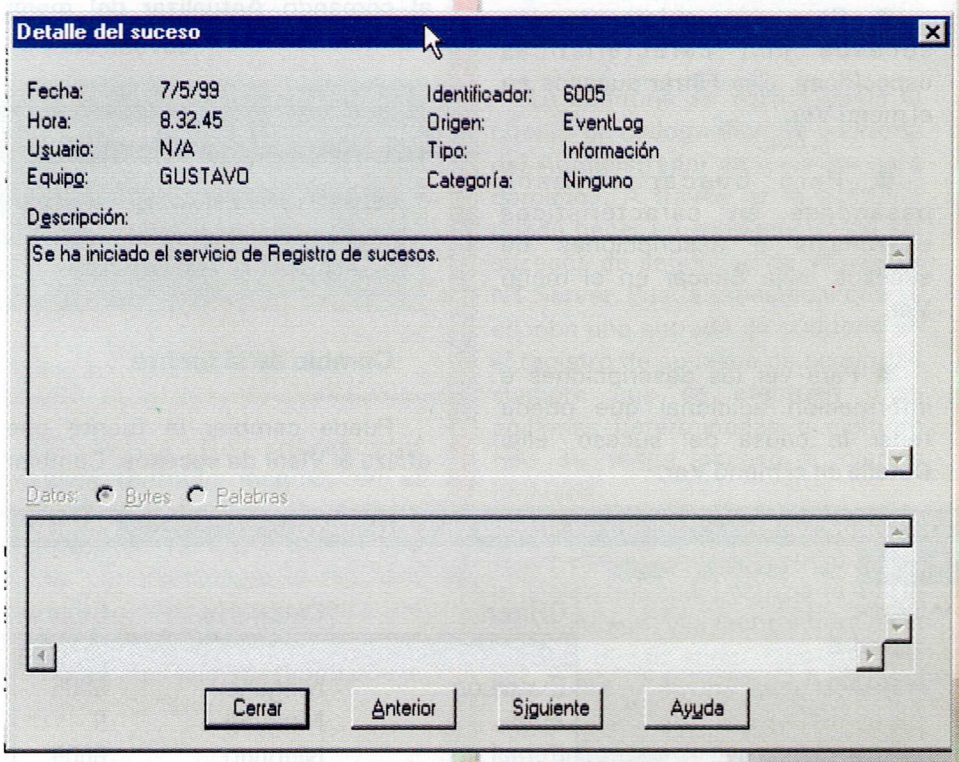
- **Origen** Software que ha registrado el suceso, que puede ser un nombre de aplicación, como "SQL Server", o un componente del sistema o de una aplicación grande, como un nombre de controlador. Por ejemplo, "Elnkii" indica el controlador EtherLink II.

- **Tipo** Clasificación de la gravedad del suceso: Error, Información o Advertencia en los registros del sistema y de aplicación; Acceso correcto auditado o Acceso erróneo auditado en el registro de seguridad. En la vista de lista normal del **Visor de sucesos**, están representados por un símbolo.

- **Categoría** Clasificación del suceso por su origen. Esta información se utilizan principalmente en el registro de

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

seguridad. Por ejemplo, para las auditorías de seguridad, corresponde a uno de los tipos de sucesos para los que se puede activar la auditoría de éxitos o fallos en el cuadro de diálogo **Plan de auditoría del Administrador de usuarios para dominios.**



Descripción de sucesos

El formato y el contenido de la descripción de sucesos varían dependiendo del tipo de suceso. La descripción es con frecuencia la información más útil porque indica lo que ha ocurrido o la importancia del suceso.

Tipos de sucesos

El símbolo que hay en la parte izquierda de la pantalla del **Visor de sucesos** indica el tipo de suceso que son los siguientes:

- **Error** Problemas importantes, como la pérdida de datos o de funciones. Por ejemplo, se puede registrar un suceso de **Error** si no se ha cargado un servicio durante el inicio de **Windows NT Server.**

- **Advertencia** Sucesos que no son importantes necesariamente, pero que indican la posibilidad de problemas en el futuro. Por ejemplo, se puede registrar un suceso de Advertencia cuando queda poco espacio de disco.

- **Información** Sucesos importantes poco frecuentes que describen operaciones realizadas con éxito de los servicios principales del servidor. Por ejemplo, cuando se carga correctamente un programa de base de datos, podría registrar un suceso de Información.

- **Acceso correcto** Intentos de acceso de seguridad auditados que se han efectuado Auditado correctamente. Por ejemplo, un intento correcto de un usuario para iniciar la sesión en el sistema se podría registrar como suceso de **Acceso correcto auditado.**

- **Acceso erróneo** Intentos de acceso de seguridad auditados que han fallado. Por **Auditado** ejemplo, si un usuario ha intentado tener acceso a una unidad de red y ha fallado, el intento se podría registrar como suceso de **Acceso erróneo auditado.**

- **Datos adicionales** El campo de datos opcionales, si se utiliza, contiene datos binarios que se pueden presentar en bytes o en palabras. Esta información la genera la aplicación que ha sido origen del registro del suceso. Como los datos aparecen en formato hexadecimal, su significado sólo puede interpretarlo un técnico de soporte familiarizado con la aplicación de origen.

Cuando se está viendo un registro de errores en un servidor LAN Manager 2.x, sólo se presentan la fecha, la hora, el origen y el identificador del suceso. Cuando se está viendo un registro de auditoría en un servidor LAN Manager 2.x, sólo aparecen la fecha, la hora, la categoría, el usuario y el equipo.

Uso del Visor de sucesos

Usted determina qué registro de sucesos desea ver cambiando entre los registros de sistema, de seguridad y de aplicación. También puede utilizar el **Visor de sucesos** para ver registros en otros equipos.

Selección de un registro

Utilice el menú Registro para seleccionar un registro y ver los sucesos. Aunque la primera vez que inicia el **Visor de sucesos** aparece el registro de sistema del

equipo local, puede elegir ver el registro de seguridad o el de aplicación.

Selección de un equipo

Cuando inicia el **Visor de sucesos** por primera vez, aparecen los sucesos del equipo local.

Para ver los sucesos de otro equipo, haga click en **Seleccionar equipo** en el menú **Registro**. (Puede ser un equipo con Windows NT Workstation, un servidor o un controlador de dominio con **Windows NT Server**, o un servidor **LAN Manager 2.x.**)

Si el equipo que selecciona está en un vínculo con velocidad de transmisión lenta, seleccione **Conexión** a baja velocidad. Si está seleccionada esta opción, **Windows NT Server** no mostrará todos los equipos del dominio predeterminado, por lo que se minimiza el tráfico de la red a través del vínculo. (Si lo normal son las velocidades de transmisión lentas, haga click en **Conexión** a baja velocidad en el menú Opciones).

Si selecciona un servidor **LAN Manager 2.x** para ver un registro, el **Visor de sucesos** puede presentar el registro de errores (sistema) y el registro de auditoría (seguridad).

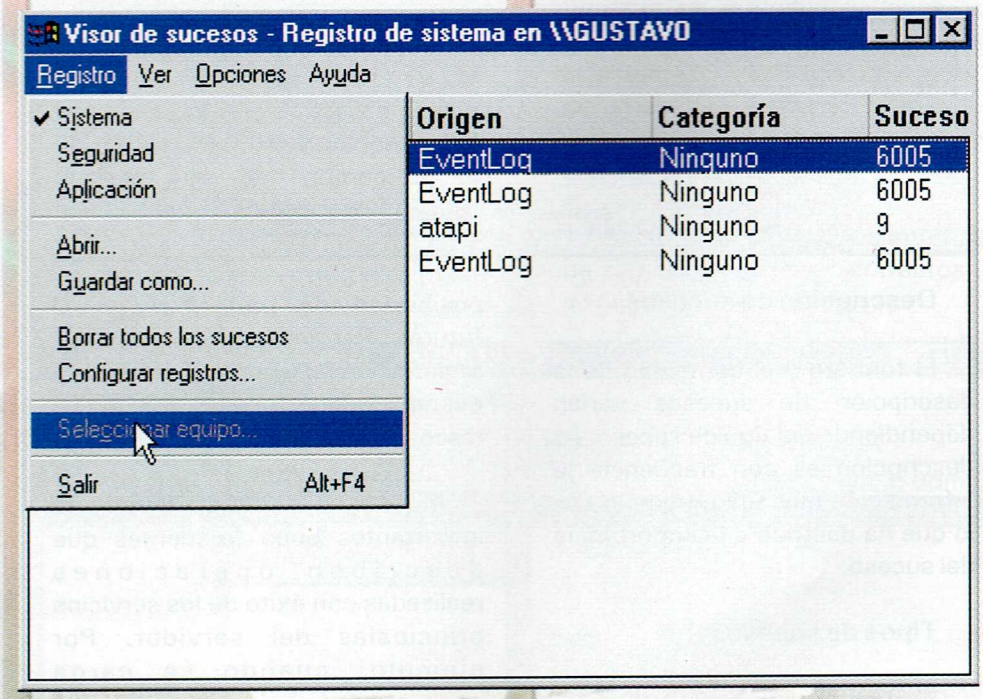
Para seleccionar el equipo que va a examinar siga los siguientes pasos:

1) En el menú **Registro**, elija **Sistema**, **Seguridad o Aplicación**.

2) Seleccione el registro que desee examinar.

3) Si desea ver las apariciones de un suceso específico en el registro, puede proceder de alguna de las siguientes formas:

- Para ordenar los sucesos cronológicamente, elija Primero el más antiguo o Primero el más reciente en el menú **Ver**.
- Para ver solamente los sucesos con características específicas, elija **Filtrar** sucesos en el menú **Ver**.
- Para buscar sucesos basándose en características específicas o descripciones de sucesos, elija **Buscar** en el menú **Ver**.
- Para ver las descripciones e información adicional que pueda tener la causa del suceso, elija **Detalle** en el menú **Ver**.



Actualización de la vista

Cuando el Administrador de usuarios para dominios muestra primero un dominio o un equipo, recibe la información necesaria para crear las listas de cuentas de usuario y de grupos.

La información presentada por el **Administrador de usuarios** para dominios se actualiza automáticamente a intervalos fijos.

Sin embargo, si necesita asegurarse de que la información presentada está actualizada, utilice el comando **Actualizar del menú Ver.**

NOTA

Cuando la conexión a baja velocidad está seleccionada, el comando. Actualizar no está disponible.

Cambio de la fuente

Puede cambiar la fuente que utiliza el **Visor de sucesos**. Cambiar la fuente sólo afecta a la presentación de la lista de sucesos en la ventana principal del **Visor de sucesos.**

Para cambiar la fuente en el **visor de sucesos** siga los siguientes pasos:

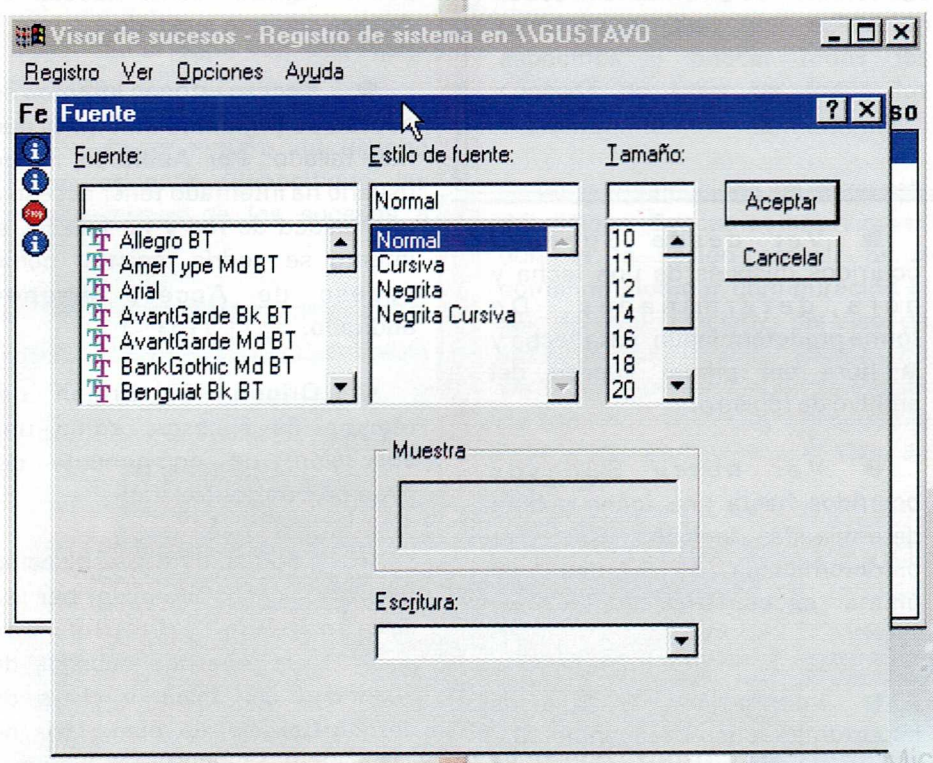
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

1) En el menú **Opciones**, elija **Fuente.**

2) En Fuente, elija la fuente que desee utilizar.

3) En **Estilo de fuente**, elija un estilo, por ejemplo Negrita o Cursiva.

4) En **Tamaño**, escriba un número para el tamaño en puntos de la fuente.



Presentación de determinados sucesos registrados

Después de seleccionar un registro para verlo en el **Visor de sucesos**, puede:

- Ver descripciones y detalles adicionales que registra el origen del suceso.
- Clasificar los sucesos de más antiguo a más reciente o de más reciente a más antiguo.
- Filtrar los sucesos para presentar sólo los sucesos con características específicas.
- Buscar sucesos basándose en características específicas o descripciones de sucesos.

Presentación de detalles acerca de sucesos

En el caso de muchos sucesos, puede ver más información de la que presenta el **Visor de sucesos** haciendo doble clic en un suceso.

El cuadro de diálogo **Detalle del suceso** muestra una descripción textual del suceso seleccionado y los datos binarios disponibles para dicho suceso.

Esta información la genera la aplicación que ha sido origen del registro del suceso. Como los datos aparecen en formato hexadecimal, sólo un técnico de soporte familiarizado con la aplicación de origen puede interpretar su significado. No todos los sucesos generan este tipo de datos.

Para controlar los tipos de sucesos de seguridad que se van a auditar, haga click en **Auditoría en el menú Directivas del Administrador** de usuarios para dominios. Para controlar la auditoría de acceso a archivos y carpetas, haga click en **Auditoría** en la ficha **Seguridad del cuadro de diálogo Propiedades del Explorador de Windows NT**.

Orden de Sucesos

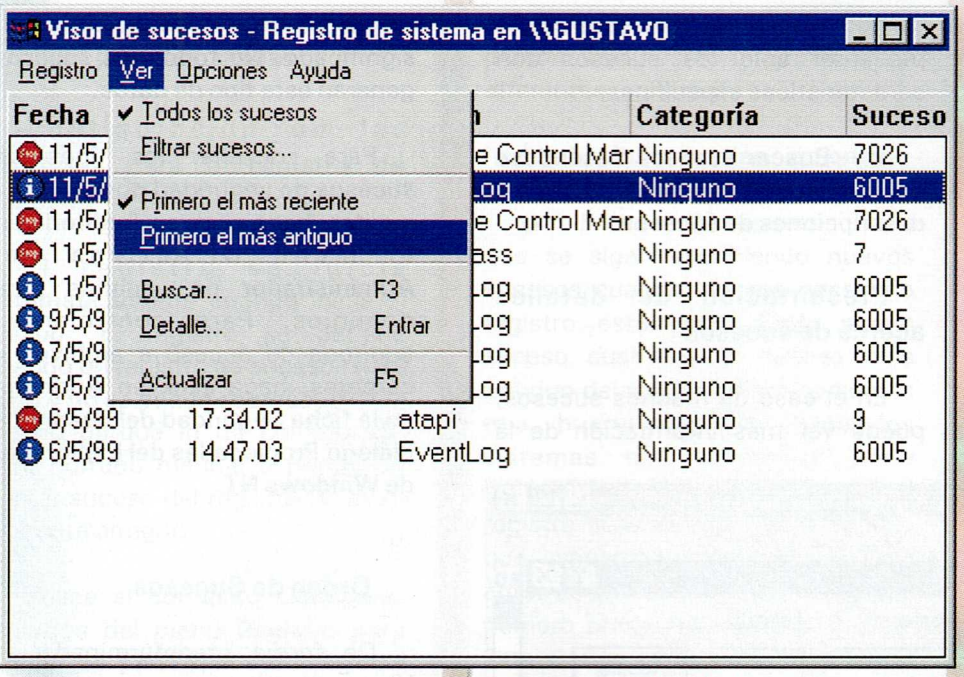
De forma predeterminada, el **Visor de sucesos** muestra los sucesos por la fecha y la hora en que se han producido, desde el suceso más reciente al más antiguo.

Para cambiar el orden de más antiguo a más reciente, haga click en **Primero** el más antiguo en el menú **Ver**. Si el comando **Guardar** configuración al salir del menú **Opciones** tiene una marca de verificación al salir, la próxima vez que inicie el **Visor de sucesos** se utilizará el orden actual.

Al guardar un registro, el orden afecta al orden en que se guardan los registros de sucesos en archivos con formato de texto normal o delimitado por comas; este orden no afecta al orden de los registros de sucesos que se guardan con formato de archivo de registro.

Filtrado de sucesos

De forma predeterminada, el **Visor de sucesos** muestra todos los sucesos grabados en el registro seleccionado. Para ver un subconjunto de sucesos con



características específicas, haga click en **Filtrar** sucesos en el menú **Ver**. Cuando el filtrado está activado, aparece una marca de verificación junto al comando **Filtrar sucesos del menú Ver** y aparece "(Filtrado)" en la barra de título.

Si el comando **Guardar configuración** al salir del menú **Opciones** tiene una marca de verificación al salir del **Visor de sucesos**, el filtro continuará vigente la próxima vez que inicie el **Visor de sucesos**.

El filtrado no tiene ningún efecto sobre el contenido real del registro. Sólo cambia la vista. Todos los sucesos se registran continuamente, esté activado o no el filtro.

Si guarda un registro desde una vista filtrada, se guardarán todos los registros, incluso aunque seleccione un archivo con formato de texto o delimitado por comas.

En la tabla siguiente se describen las opciones disponibles en el cuadro de diálogo **Filtro**:

- **Ver desde** Sucesos ocurridos después de una fecha y hora determinadas. De forma predeterminada, es la fecha y la hora del primer suceso del archivo de registro.

- **Ver hasta** Sucesos ocurridos hasta una fecha y hora determinadas, incluidas. De forma predeterminada, es la fecha del último suceso del archivo de registro.

- **Información (1)** Sucesos importantes poco frecuentes que describen operaciones realizadas con éxito de los servicios de servidor principales. Por ejemplo, cuando un programa de base de datos se carga correctamente, podría registrar un suceso de Información.

- **Advertencia (1)** Sucesos que no son importantes necesariamente pero que indican la posibilidad de problemas en el futuro. Por ejemplo, se podría registrar un suceso de Advertencia cuando queda poco espacio de disco.

- **Error (1)** Problemas importantes, como la pérdida de datos o de funciones. Por ejemplo, se podría registrar un suceso de Error si no se ha cargado un servicio durante el inicio de Windows NT Server.

- **Acceso correcto** Intentos de acceso de seguridad auditados efectuados con éxito. Por **Auditado**, el intento correcto de un usuario para iniciar la sesión en el sistema se podría registrar como suceso de **Acceso correcto auditado**.

- **Acceso erróneo** Intentos de acceso de seguridad auditados que han fallado. Por **Auditado**, si un usuario ha intentado tener acceso a una unidad de red y ha fallado, el intento se podría registrar como suceso de **Acceso erróneo auditado**.

- **Origen (2)** Origen del registro de sucesos, como una aplicación, un componente del sistema o un controlador.

- **Categoría (3)** Clasificación de los sucesos definida por su origen. Por ejemplo, las categorías de sucesos de seguridad son **Inicio y cierre de sesión, Cambio de plan, Uso de privilegios, Sucesos del sistema, Acceso a objetos, Seguimiento detallado y Administración de cuentas.**

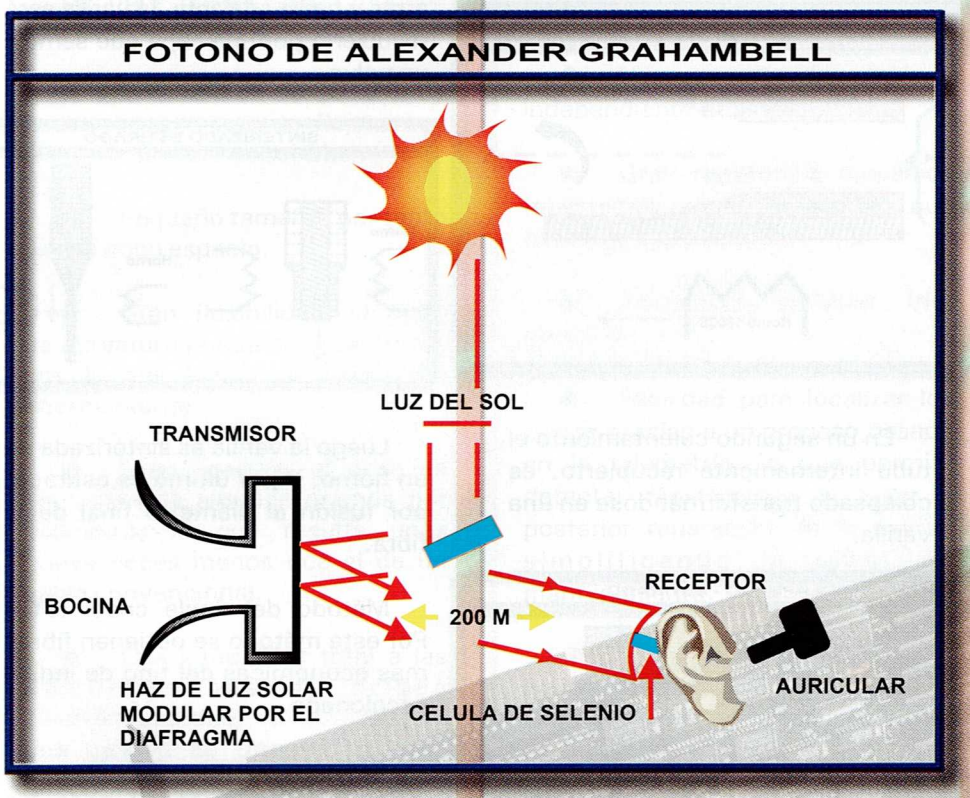
- **Usuario (3)** Usuario específico que concuerda con un nombre de usuario real. Este campo no distingue mayúsculas y minúsculas.

- **Equipo (3)** Equipo específico que concuerda con un nombre de equipo real. Este campo no distingue mayúsculas y minúsculas.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

FIBRA ÓPTICA

Sin duda, todos los tipos de redes que emplean algún tipo de cableado, apuntan hacia la fibra óptica, en cualquiera de sus aplicaciones prácticas, llámese FDDI, ATM, o inclusive en redes LAN con estándar 100BaseF, que emplea un par de fibras ópticas para mover información a lo largo de toda la red.



En la actualidad ya existen gran cantidad de redes en todo el mundo que emplean la fibra óptica como un elemento importante dentro de la red, particularmente cubriendo el papel del backbone o medio de transmisión vertical, uniendo dos edificios, oficinas de un campus, poblaciones cercanas, entre otros, la fibra óptica es el medio de transmisión de datos inmune a las interferencias por excelencia, con seguridad debido a que por su interior dejan de moverse impulsos eléctricos, proclives a los ruidos del entorno que alteren la información.

Al conducir luz por su interior, la Fibra óptica no es propensa a ningún tipo de interferencia electromagnética o electrostática.

La fibra es un hilo fino de vidrio generalmente o plástico, cuyo grosor puede asemejarse al de un cabello, capaz de conducir la luz por su interior. Generalmente esta luz es de tipo infrarrojo y no es visible al ojo humano.

La modulación de esta luz permite transmitir información tal como lo hacen los medios eléctricos. Tiene un núcleo de 5um-100um (del orden de la longitud de onda landa). Está formado por cristal de sílice.

Utiliza la silicona, que es un material absorvente como recubrimiento. Para el exterior emplea un material de plástico, el Poliuretano.

En la fibra óptica, se pretende siempre conseguir la mínima atenuación. La longitud de onda que suelen usar es de 200nm -1um con este margen la dispersión cromática es prácticamente nula.

FABRICACIÓN Y USO DE FIBRA ÓPTICA.

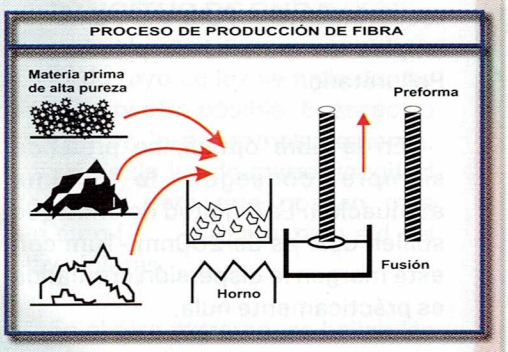
Para la fabricación de fibra óptica, se calienta arena, sílice y quizás algunos otros productos químicos hasta que se fundan. Se les remueve hasta que formen una mezcla uniforme. A continuación, se comienza a formar la varilla de vidrio de manera muy similar a como se hizo en cobre.

En el proceso de estiramiento del vidrio, es posible que deba añadirse calor para mantener la correcta plasticidad del material, de tal manera que se consiga ese minúsculo tamaño de las fibras ópticas.

El estirado de diversos tipos de fibras ópticas se realiza en máquina. En esta máquina de fabricar fibra óptica se añade calor en los "lugares de estiramiento", de forma que la fibra de vidrio se convierta en plástico y alcance su diminuto diámetro.

Algunas máquinas controlan el tamaño de la fibra para asegurar que se mantiene el diámetro correcto.

El problema de la dispersión, significa esencialmente, que para ciertas clases de fibras y para ciertos métodos de propagación a través de estas fibras, no es posible distinguir los impulsos de salida en el peor de los casos, y en los otros quedan muy distorsionados, debido



a que no todas las frecuencias de luz involucradas en los impulsos se transmiten de igual manera, con la misma eficiencia y con igual fase o tiempo.

Por tanto cuando se recombinan a la salida de la fibra, la señal puede ser realmente confusa, en lugar de obtener abruptos y claros. Sabemos que las fibras ópticas cuyo índice de refracción varía gradualmente ofrecen una dispersión menor del impulso que una fibra de índice de refracción de acuerdo con las especificaciones científicas para conseguir así la mejor transmisión de luz posible.

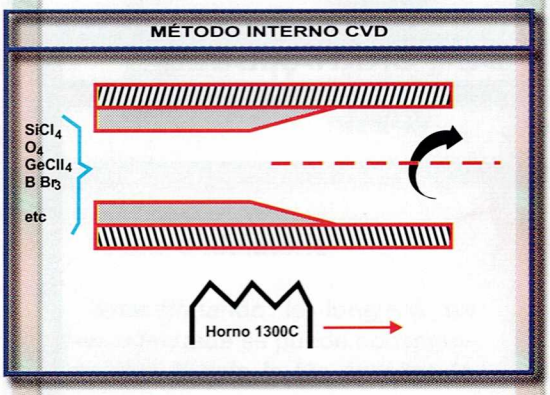
Existen máquinas que son capaces de lograr ese índice de refracción gradual utilizando un método de posición y muchas capas de diversos materiales químicos.

MÉTODOS PARA FABRICAR LA FIBRA

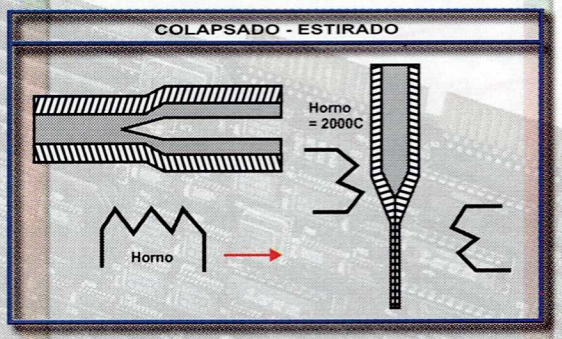
Deposición de vapores químicos, método interno (CVD): Este método produce fibras con baja atenuación y gran ancho de banda y es por lo tanto apto para la fabricación de fibras para telecomunicaciones.

El material de inicio es un tubo de cuarzo de alta pureza que es calentado y se mantiene en rotación mientras es atravesado por oxigeno, cloruros de silicio, germanio y bromuro de boro en fase gaseosa.

En la zona calentada tienen lugar las reacciones químicas y el cuarzo con impurezas controladas se deposita en el interior del tubo. El perfil de índice deseado para la fibra de índice gradual se obtiene por el nivel de impurezas controladas.

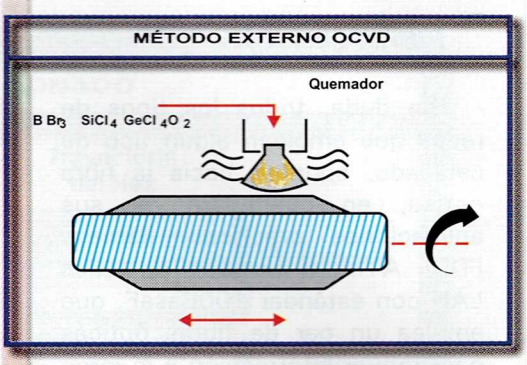


En un segundo calentamiento el tubo internamente recubierto, es colapsado transformándose en una varilla.

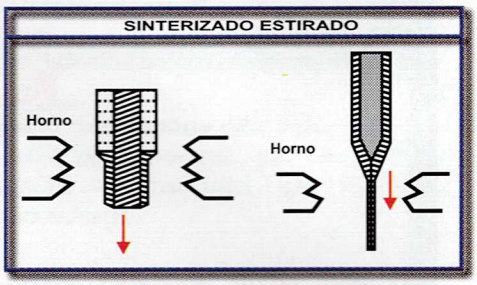


Luego la fibra es estirada y provista de un recubrimiento primario de acrilato.

Deposición de vapores químicos, método externo (OCVD). Por deposición en el exterior de la varilla, se puede producir la fibra con similar comportamiento. Mediante un quemador se agregan los metales halogenados. Por



rotación y por movimientos hacia atrás y hacia adelante, la varilla será recubierta por una capa que semeja un polvo.



Luego la varilla es sinterizada en un horno. Y por último es estirada, por fusión al diámetro final de la fibra.

Método del doble crisol (DC). Por este método se obtienen fibras mas económicas del tipo de índice escalonado.

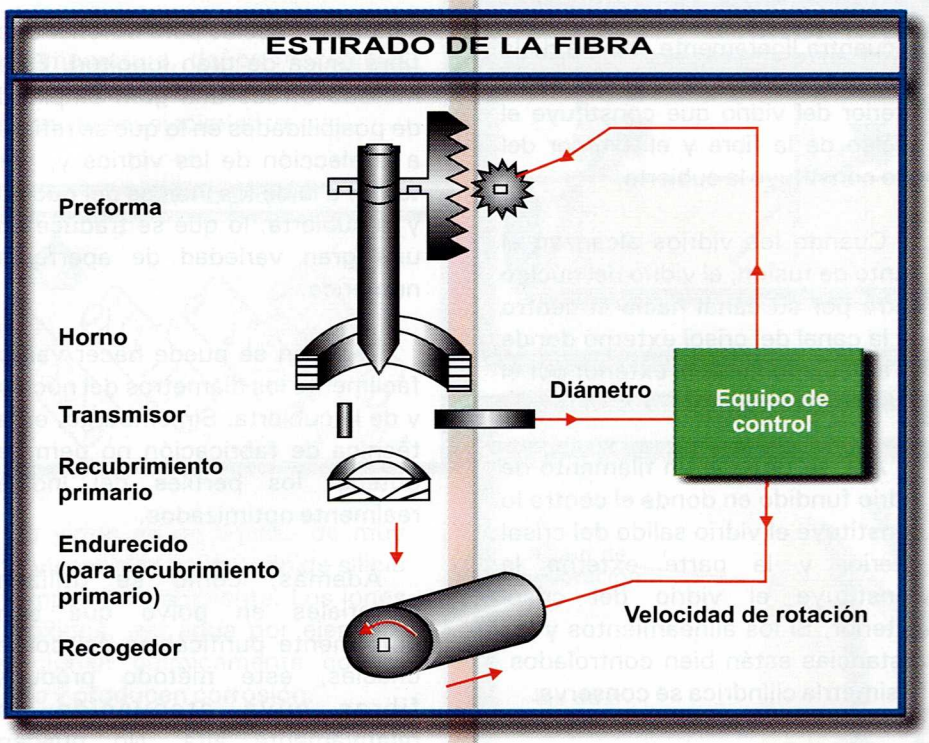
También se obtendrán fibras de índice gradual si se difunden los dos tipos de vidrio, uno dentro del otro.

El método del doble crisol es consecuencia de las técnicas vidrieras clásicas.

Esta se compone de dos etapas sucesivas:

- La preparación de vidrios y el conjunto de fibras.
- Preparación de vidrios compuestos.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.



Los vidrios utilizados son vidrios compuestos. Para fabricar una fibra, son necesarios dos diferentes vidrios, el primero sirve para la fabricación del núcleo y el segundo, en donde el índice de refracción es más bajo, sirve para fabricarla cubierta.

Estos vidrios se fabrican a partir de polvos, que por lo general son de sílice ultra puro y de carbonatos que producen óxidos metálicos cuando se calientan a alta temperatura. Estos polvos de base deben ser muy puros y tener lo menos posible de impurezas metálicas.

Los polvos escogidos se mezclan inmediatamente en las proporciones necesarias para obtener el vidrio del índice de refracción deseado.

La mezcla se pone en un crisol y se calienta hasta su completa fusión. Existen diversos procedimientos para el calentamiento del crisol. Se le puede calentar por radiación al meterlo en el horno.

Si el crisol es conductor de electricidad (platino), puede calentarse por inducción eléctrica por medio de ondas de radiofrecuencia (100 kHz).

También existe otro procedimiento fundado en la propiedad que tiene el vidrio de conducir la electricidad cuando alcanza una temperatura de 650°C. el crisol se pre-calienta, y después el vidrio se calienta directamente por inducción eléctrica; en este caso se utilizan ondas de radiofrecuencia de algunos megahertz.

Este procedimiento tiene la ventaja de dejar relativamente frío el crisol, lo que disminuye el traspaso de impurezas del crisol al vidrio. Según la técnica empleada, los crisoles utilizados en general son de sílice ultra-puro o de platino.

Cuando la mezcla está fundida, se agita para obtener un vidrio de composición homogénea. Es importante para limitar la atenuación por difusión en la fibra.

A fin de minimizar la acción de las impurezas metálicas en el fenómeno de absorción, se procede a controlar su estado de oxidación, ya sea haciendo borbotar el oxígeno en el vidrio en fusión, o aumentando óxidos de arsénico y de antimonio a la mezcla.

Después de esperar que todas las burbujas presentes en el vidrio en fusión se remoten a la superficie, se extrae del crisol el vidrio formado. Para hacerlo, se recurre al método de extracción.

Esta técnica, igualmente utilizada en la fabricación de monocristales, consiste en templar un germen en la mezcla en fusión y hacerlo subir lentamente. Las fuerzas de capilaridad hacen que el líquido siga al germen hacia una zona mas fría en donde se solidifica.

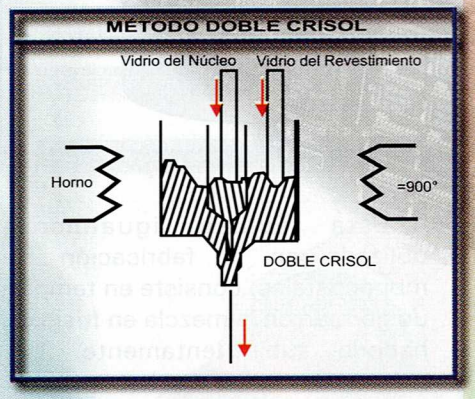
Así se saca lentamente todo el vidrio formado que ahora se presenta en forma de una barra

cilíndrica. Después, para poder fabricar la fibra son necesarias dos barras de vidrio que tengan índices de refracción ligeramente diferentes y por lo tanto una composición diferente.

Formación de fibras mediante doble crisol. La conformación de una fibra de vidrio es una operación relativamente simple en principio. Se calienta un vidrio a una temperatura que lo vuelva al estado liquido, en un crisol que se componga de una canal en su base.

El vidrio líquido corre por la canal formando un filamento, como la hace la miel. Al contacto con el aire frío, el filamento así obtenido se solidifica y forma una fibra de vidrio que se puede manipular, estirar y enrollar en un tambor.

Todas las fibras ópticas se fabrican de esta manera. Para formar una fibra, se debe tener un núcleo y una cubierta. La operación de formación de la fibra que permite obtener en una sola operación el núcleo y la cubierta en la técnica del doble crisol.



Se utilizan dos crisoles cilíndricos, rigurosamente concéntricos. Cada uno posee, en el centro de su parte interior, una canal por la cual corre el vidrio fundido.

La canal del crisol interior se encuentra ligeramente encima de la del crisol exterior. Se llena el crisol interior del vidrio que constituye el núcleo de la fibra y el exterior del que constituye la cubierta.

Cuando los vidrios alcanzan el punto de fusión, el vidrio del núcleo corre por su canal hacia el centro de la canal del crisol externo donde es empujado hacia el exterior por el vidrio de la cubierta.

Así, se obtiene un filamento de vidrio fundido en donde el centro lo constituye el vidrio salido del crisol interior y la parte externa la constituye el vidrio del crisol exterior, Si los alineamientos y las distancias están bien controlados, la simetría cilíndrica se conserva.

Las dimensiones del núcleo y de la cubierta dependen de las propiedades físicas de los vidrios (densidad, viscosidad) a la temperatura de formación de la fibra, así como de parámetros geométricos del aparato (grueso de las canales, distancia vertical entre canales, altura de vidrios líquidos en los crisoles).

Es de extrema importancia que la temperatura de formación de la fibra sea constante durante toda la extracción de la fibra. Los crisoles utilizados son de platino o de sílice. El sílice es preferible ya que contamina menos los vidrios.

La operación se efectúa en atmósfera controlada para evitar la contaminación de los vidrios en fusión por polvos o por la humedad del aire. La fibra obtenida es una fibra de índice escalonado.

El método de formación de la fibra por el doble crisol presenta la gran ventaja de ser un método continuo, sola hace falta mantener llenos los crisoles para obtener una fibra única de gran longitud. Este método ofrece una gran amplitud de posibilidades en lo que se refiere a la elección de los vidrios y, por tanto, a la de los índices del núcleo y la cubierta, lo que se traduce en una gran variedad de aperturas numérica.

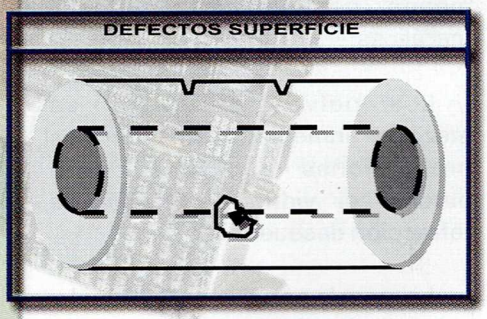
También se puede hacer variar fácilmente los diámetros del núcleo y de la cubierta. Sin embargo, esta técnica de fabricación no permite obtener los perfiles del índice realmente optimizados.

Además, como se utilizan materiales en polvo que son difícilmente purificables así como crisoles, este método produce fibras cuya atenuación es relativamente alta. No pueden fabricar fibras de sílice de esta manera debido a la alta temperatura de fusión de este elemento.

DEFECTOS DE SUPERFICIE

CORROSIÓN

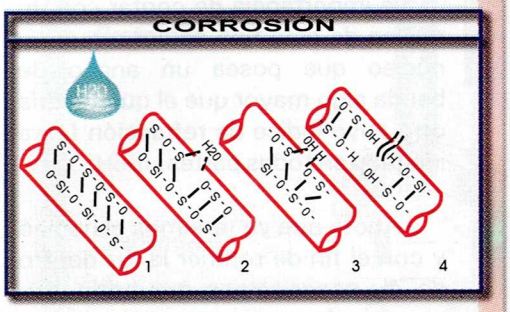
Si la superficie de la fibra no esta protegida puede ocurrir pequeños defectos de superficie, los cuales, por las fuerzas de tracción, crecen rápidamente.



Los defectos de superficie pueden ocurrir durante la

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

fabricación, instalación, cambios de temperatura, daños mecánicos y químicos y como un proceso normal de envejecimiento.



El vidrio es un líquido de muy alta viscosidad de dióxido de silicio a temperatura ambiente. Los iones hidróxidos, del agua por ejemplo, reaccionan químicamente con el vidrio y producen corrosión.

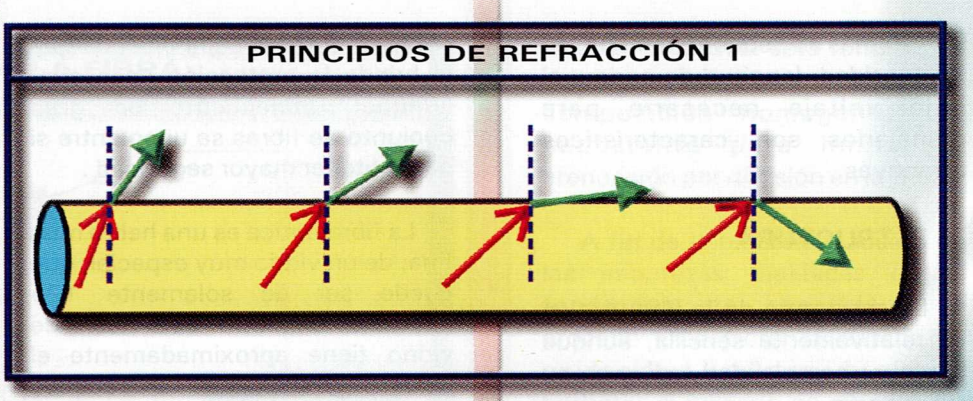
RESISTENCIA DE LA FIBRA ÓPTICA EN SU FABRICACIÓN.

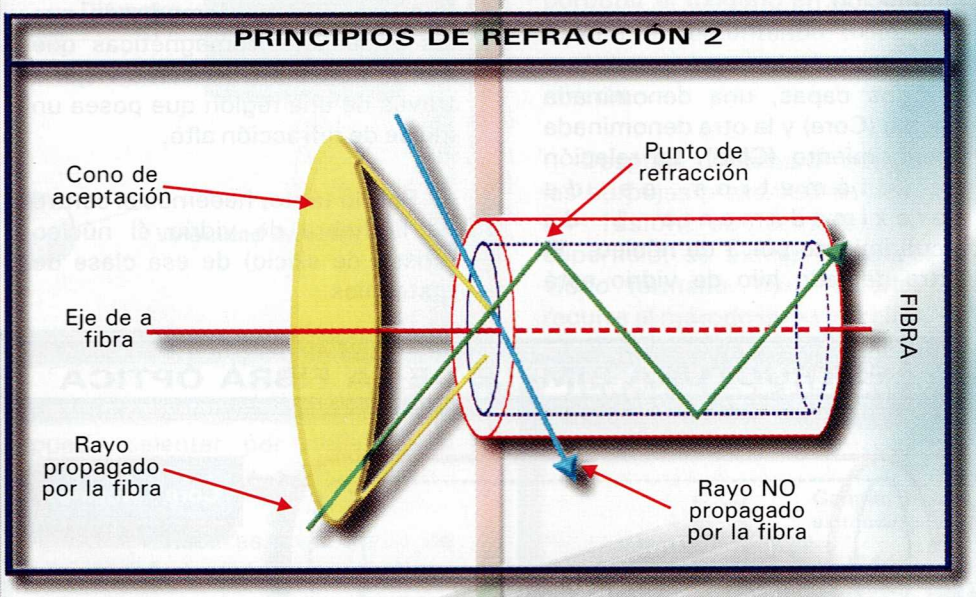
El problema en la fabricación que afecta a la resistencia de la fibra es la existencia de defectos en la fabricación del vidrio, lo cual limitará dicha resistencia ante tensiones y esfuerzos. Podríamos imaginar que la resistencia de una fibra óptica pudiera estar relacionada con su longitud.

Es natural que cuanto más larga sea la fibra fabricada, más probable será la existencia de defectos generados o aparecidos debidos a "circunstancias fuera del control de la producción" que más tarde provocarán problemas de fractura. En fabricación se llevan a cabo todo tipo de esfuerzos para hacer que una fibra sea resistente.

CONCEPTO DE TRANSMISIÓN

En un sistema de transmisión por fibra óptica existe un transmisor que se encarga de





transformar las ondas electromagnéticas en energía óptica o en luminosa, por ello se le considera el componente activo de este proceso.

Una vez que es transmitida la señal luminosa por las minúsculas fibras, en otro extremo del circuito se encuentra un tercer componente al que se le denomina detector óptico o receptor, cuya misión consiste en transformar la señal luminosa en energía electromagnética, similar a la señal original.

El sistema básico de transmisión se compone en este orden, de señal de entrada, amplificador, fuente de luz, corrector óptico, línea de fibra óptica (primer tramo), empalme, línea de fibra óptica (segundo tramo), corrector óptico, receptor, amplificador y señal de salida.

En resumen, se puede decir que este proceso de comunicación, la fibra óptica funciona como medio de transportación de la señal luminosa, generado por el transmisor de LED'S (diodos emisores de luz) y lasers.

Los diodos emisores de luz y los diodos lasers son fuentes adecuadas para la transmisión mediante fibra óptica, debido a que su salida se puede controlar rápidamente por medio de una corriente de polarización.

Además su pequeño tamaño, su luminosidad, longitud de onda y el bajo voltaje necesario para manejarlos son características atractivas.

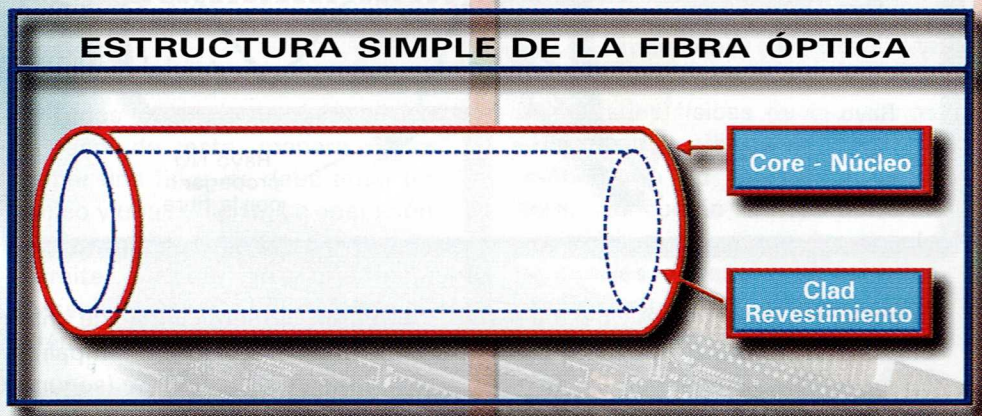
ESTRUCTURA

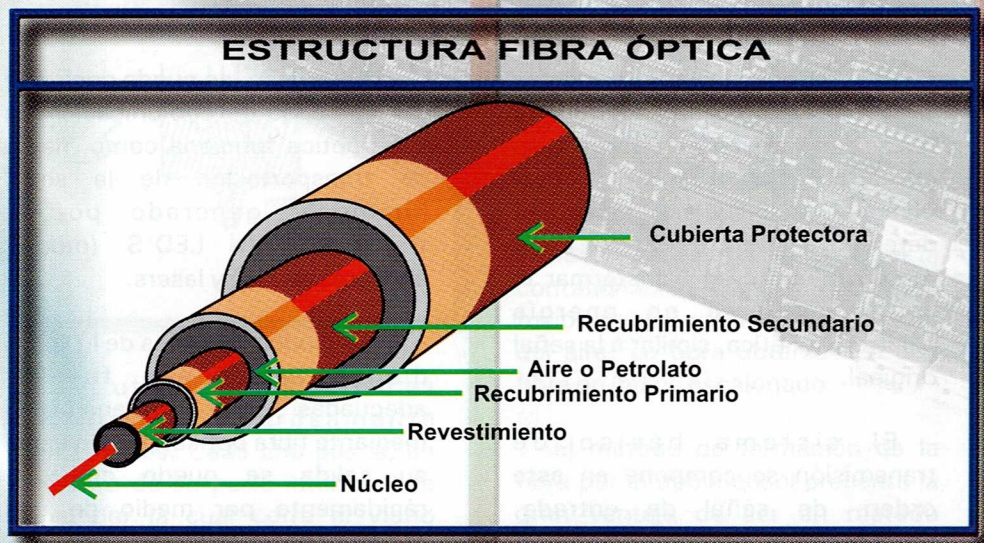
La estructura de la fibra óptica es relativamente sencilla, aunque la mayor complejidad radica en su fabricación.

La fibra óptica está compuesta por dos capas, una denominada Núcleo (Core) y la otra denominada Recubrimiento (Clad). La relación de diámetros es de aproximadamente 1 de recubrimiento por 3 de núcleo, El extra delgado hilo de vidrio está cubierto por una capa plástica que le brinda la protección necesaria, aunque normalmente un gran conjunto de fibras se unen entre sí para obtener mayor seguridad .

La fibra óptica es una hebra muy fina, de un vidrio muy especial, que puede ser de solamente 125 micras de diámetro. Esta hebra de vidrio tiene aproximadamente el mismo grosor que un cabello humano. Se ha demostrado que las ondas electromagnéticas que conforman la luz tienden a viajar a través de una región que posea un índice de refracción alto.

Por lo tanto, hacemos el centro de la hebra de vidrio él núcleo (cristal de silicio) de esa clase de materiales.





Algunas fibras de vidrio tienen un diámetro de núcleo de únicamente 50 micras, y tiene un índice de refracción de tipo gradual.

La importancia de contar con un núcleo de este tipo es conseguir un núcleo que posea un ancho de banda algo mayor que el que tendría otro cuyo índice de refracción fuera idéntico en todas partes.

Ahora que ya tenemos el núcleo y con el fin de retener la luz dentro de él, necesitamos recubrirlo con alguna clase de material, de un índice de refracción diferente. Si no lo hacemos, no se obtendrían las reflexiones necesarias en la unión de ambos materiales.

De este modo, se ha formado otro revestimiento en el núcleo que se denomina cubierta (silicona) y que tiene un índice de refracción menor que el del propio núcleo.

Finalmente, para hacerlo más robusto y prevenir daños a la cubierta, se suele formar una "protección" o "envoltura" (poliuretano) sobre la cubierta que generalmente es de algún tipo de material plástico.

Hemos de tener en consideración la transmisión digital de impulsos de luz a velocidades muy altas, a través de esta fibra, y nos gustaría conocer de qué manera, por su conducto y simultáneamente, pueden enviarse a través de ella múltiples conversaciones, imágenes, etc.

Generalmente, las fibras ópticas se agrupan para formar cables ópticos de 2, 4, 6, 144 o 900 fibras.

Se trata de un soporte particularmente eficaz para enlaces digitales punto a punto.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

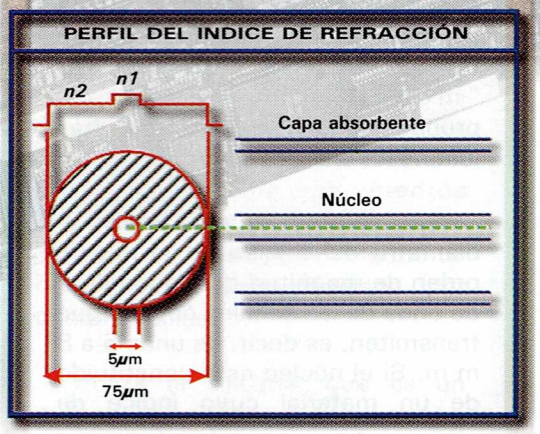
Los enlaces multipunto realizados mediante acopladores o estrellas ópticas se puede transmitir en banda base (la información es transmitida por presencia o ausencia de intensidad luminosa) o en analógica (por modulación de la amplitud de la intensidad luminosa). A continuación vemos una tabla que resume las características de los diferentes tipos de fibras.

La fibra óptica tiene muchas ventajas:

- Una banda de paso muy ancha, lo que permite flujos muy elevados (del orden del Ghz).
- Pequeño tamaño, por tanto ocupa poco espacio.
- Gran flexibilidad, el radio de curvatura puede ser inferior a 1 cm, lo que facilita la instalación enormemente.
- Gran ligereza, el peso es del orden de algunos gramos por kilómetro, lo que resulta unas nueve veces menos que el de un cable convencional.
- Una inmunidad total a las perturbaciones de origen electromagnético, lo que implica una calidad de transmisión muy buena, ya que la señal es inmune a las tormentas, chisporroteo...;
- Gran seguridad: la intrusión en una fibra óptica es fácilmente detectable por el debilitamiento de la energía luminosa en recepción, además, no radia nada, lo que es particularmente interesante para aplicaciones que requieren alto nivel de confidencialidad.
- No produce interferencias.
- Insensibilidad a los parásitos, lo que es una propiedad principalmente utilizada en los medios industriales fuertemente perturbados (por ejemplo, en los túneles del metropolitano). Esta propiedad también permite la coexistencia por los mismos conductos de cables ópticos no metálicos con los cables de energía eléctrica; un aislamiento galvánico natural del cable.
- Una atenuación lineal no muy pequeña, lo que permite salvar distancias importantes sin elementos activos intermedios.
- Una pequeña atenuación e independiente de la frecuencia.
- Gran resistencia mecánica (resistencia a la tracción, lo que facilita la instalación).
- Resistencia al calor, frío, corrosión.
- Facilidad para localizar los cortes gracias a un proceso basado en la telemetría, lo que permite detectar rápidamente el lugar y posterior reparación de la avería, simplificando la labor de mantenimiento.

Sin embargo presenta algunos inconvenientes:

- No presenta difusión natural (se trata de un soporte unidireccional).



- Equipos terminales aún demasiado costosos.
- La especialización del personal encargado de realizar las soldaduras y empalmes.

PRINCIPIOS DE LA PROPAGACIÓN DE LA LUZ

La fibra óptica está compuesta por dos capas de vidrio, cada una con distinto índice de refracción.

El índice de refracción del núcleo es mayor que el del revestimiento, razón por la cual, y debido a la diferencia de índices la luz introducida al interior de la fibra se mantiene y propaga a través del nucleo.

Se produce por ende el efecto denominado de Refracción Total.

CONO DE ACEPTACIÓN

Los rayos de luz pueden entrar a la fibra óptica si el rayo se halla contenido dentro de un cierto ángulo denominado **CONO DE ACEPTACIÓN**.

Un rayo de luz puede perfectamente no ser transportado por la fibra óptica si no cumple con el requisito del cono de aceptación. El cono de aceptación está directamente asociado a los materiales con los cuales la fibra óptica ha sido construida.

Respecto a atenuaciones producidas dentro de otros medios de transmisión, la fibra óptica presenta niveles de atenuación realmente bajos que permiten transmitir luz por varios kilómetros sin necesidad de reconstruir la señal (regenerar).

LONGITUD DE ONDA

Todo rayo de luz se halla dentro de un espectro posible. El espectro incluye en la parte más izquierda, los rayos de luz de menor longitud de onda, pero que poseen más energía, denominados ultravioletas.

En el otro extremo, se hallan las luces de mayores longitudes de onda, pero que poseen menor energía, a las que se denomina infrarrojas.

Un intervalo relativamente pequeño de todo este espectro, que se halla entre los colores violeta y rojo, es el que el ojo humano puede apreciar.

Son precisamente las luces que se hallan dentro del espectro correspondiente a los infrarrojos los que se emplean para transmitir información por el interior de las fibras ópticas.

TIPOS DE FIBRA ÓPTICA

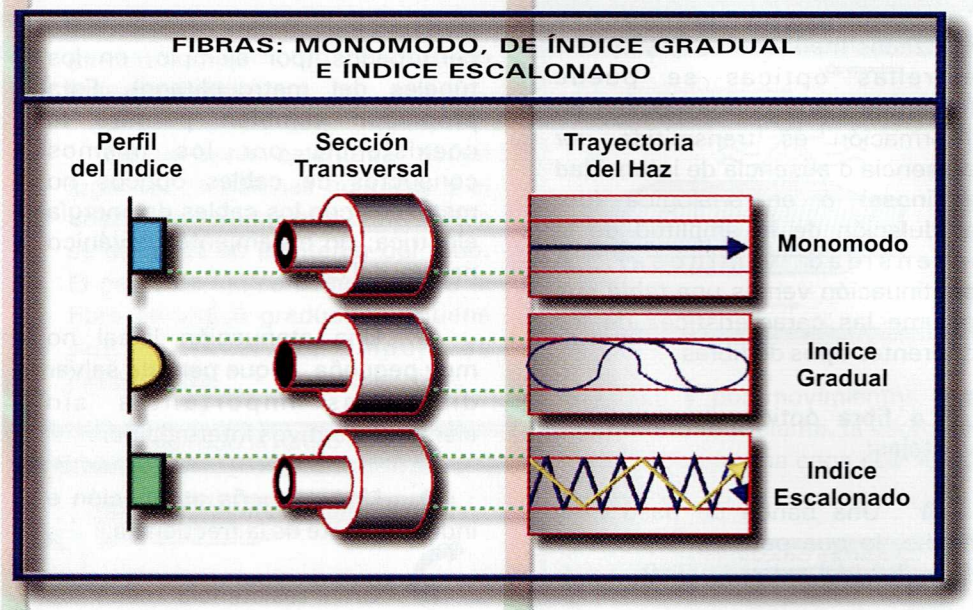
Las fibras ópticas se clasifican de acuerdo al modo de propagación que dentro de ellas describen los rayos de luz emitidos.

En esta clasificación existen tres tipos Monomodo, Multimodo índice de gradiente gradual, Multimodo de Indice escalonado.

MONOMODO

En este tipo de fibra, los rayos de luz transmitidos por la fibra viajan linealmente. Este tipo de fibra se puede considerar como el modelo más sencillo de fabricar, y sus aplicaciones son concretas.

Son las fibras de menor diámetro:5um. Cuanto más pequeña es la fibra menor es el número de trayectorias permitidas.



Teoría ondulatoria

Seleccionando la longitud de onda adecuada se puede conseguir que sólo circule la luz en sentido axial.

Velocidad : 1/10 Ghz / Km
Atenuación : 0.1dB / Km

Potencialmente, este último tipo de fibra ofrece la mayor capacidad de transporte de información. Tiene una banda de paso del orden de los 100 GHz/km. Los mayores flujos se consiguen con esta fibra, pero también es la más compleja de implantar.

El dibujo muestra que sólo pueden ser transmitidos los rayos que tienen una trayectoria que sigue el eje de la fibra, por lo que se ha ganado el nombre de "monomodo" (modo de propagación, o camino del haz luminoso, único).

Son fibras que tienen el diámetro del núcleo en el mismo orden de magnitud que la longitud de onda de las señales ópticas que transmiten, es decir, de unos 5 a 8 m m. Si el núcleo está constituido de un material cuyo índice de refracción es muy diferente al de la cubierta, entonces se habla de fibras monomodo de índice escalonado.

Los elevados flujos que se pueden alcanzar constituyen la principal ventaja de las fibras monomodo, ya que sus pequeñas dimensiones implican un manejo delicado y entrañan dificultades de conexión que aún se dominan mal.

MULTIMODO

ÍNDICE DE GRADIENTE GRADUAL

Estos tipos de fibras son más costosas, y tienen una capacidad realmente amplia. La tecnología de fabricación de las mismas es realmente importante.

Sus costos son elevados ya que el índice de refracción del núcleo varía de más alto, hacia más bajo en el recubrimiento.

Este hecho produce un efecto espiral en todo rayo introducido en la fibra óptica, ya que describe una forma helicoidal a medida que va avanzando por la fibra.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Identificador (2) Número específico que corresponde a un suceso real. 1 ( ) Esta opción no está disponible para los servidores LAN Manager 2.x.2 ( ) Esta opción no está disponible para los registros de auditoría de los servidores LAN Manager 2.x.3 () . Esta opción no está disponible para los registros de errores de los servidores LAN Manager 2.x.

Para filtrar sucesos siga los siguientes pasos:

1) En el menú **Ver**, elija **Filtrar sucesos.**

2) En el cuadro de diálogo **Filtrar sucesos**, especifique las características de los sucesos a mostrar.

NOTA

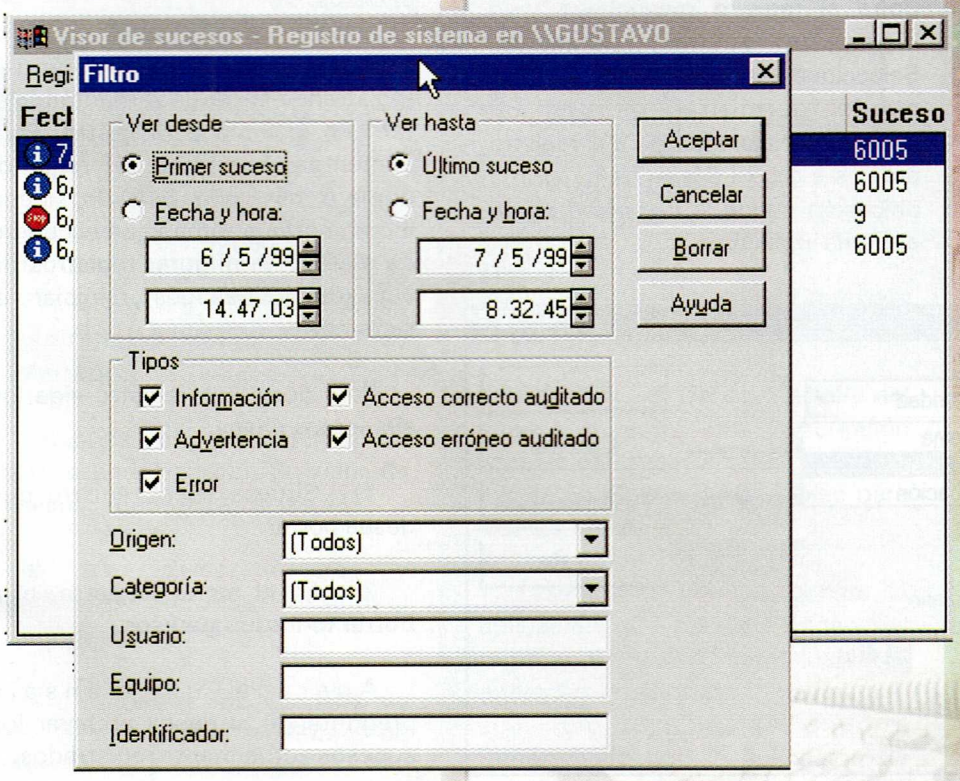
Para desactivar el filtrado de sucesos, elija todos los sucesos en el menú Ver.

3) Para volver a los criterios predeterminados, haga click en **Borrar**.

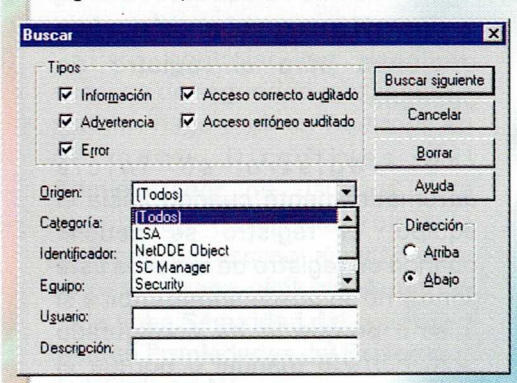
Búsqueda de sucesos

Para buscar sucesos que concuerden con un tipo, origen o categoría específicos, haga click en **Buscar** en el menú **Ver**. Las búsquedas pueden ser útiles cuando está viendo registros grandes. Por ejemplo, puede buscar todos los sucesos de Advertencia relacionados con una aplicación específica o buscar todos los sucesos de Error de todos los orígenes.

Lo que seleccione en el cuadro de diálogo **Buscar** estará vigente durante la sesión actual. Si el comando **Guardar** configuración al salir del menú **Opciones del Visor** de **sucesos** tiene una marca de verificación al salir, la configuración de filtrado actual estará disponible la próxima vez que inicie el **Visor de sucesos.**



Para buscar tipos específicos de sucesos en un registro siga los siguientes pasos:



1) En el menú **Ver**, elija **Buscar**.

2) En el cuadro de diálogo Buscar, elija los **Tipos de sucesos** que desee buscar.

3) Especifique los sucesos a buscar por **Origen, Categoría, Identificador, Equipo y Usuario.**

4) En **Descripción** puede escribir cualquier fragmento de texto incluido en la descripción de un suceso.

5) Para especificar la dirección de la búsqueda, seleccione **Arriba o Abajo**.

6) Haga click en **Buscar siguiente** para iniciar la búsqueda.

7) Para restablecer los criterios de búsqueda predeterminados, elija **Borrar** antes de elegir **Buscar siguiente**.

Una vez definidos los criterios de búsqueda, puede presionar **F3** para buscar el siguiente suceso sin necesidad de mostrar el cuadro de diálogo **Buscar**.

Las opciones de búsqueda permanecen en el cuadro de diálogo **Buscar** durante toda la sesión actual. La siguiente vez que inicie el

Visor de sucesos se restablecen las opciones predeterminadas.

Configuración de las opciones para el registro de sucesos

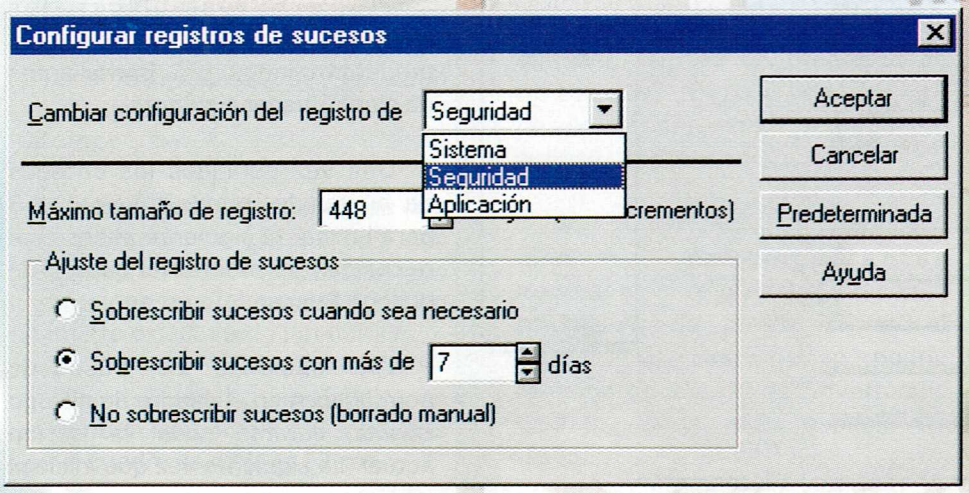
El registro se inicia automáticamente cuando inicia el equipo. El registro se detiene cuando un registro de sucesos está lleno y no se puede sobrescribir a sí mismo porque lo ha configurado para borrado manual o porque el primer suceso del registro no es lo bastante antiguo.

Utilice el comando **Configurar** registros del menú **Registro** para definir los parámetros de registro para cada tipo de registro. Puede establecer el tamaño máximo del registro y especificar si los sucesos se van a sobrescribir o se van a almacenar durante un período de tiempo determinado.

La opción **Ajuste del registro** de sucesos le permite definir cómo se van a conservar los sucesos en el registro seleccionado en el cuadro de diálogo **Cambiar configuración** del registro de. (La directiva de registro predeterminada es sobrescribir los registros cuando sea necesario, siempre y cuando los sucesos tengan, al menos, una antigüedad de siete días.) Puede personalizar esta directiva para diferentes registros.

Las opciones son las siguientes.

- **Sobrescribir sucesos** Hace que se sigan escribiendo nuevos sucesos cuando el sea necesario registro está lleno. Cada nuevo suceso sustituye al suceso más antiguo del registro. Esta opción es una buena elección para los sistemas que necesitan poco mantenimiento. Conserva el registro durante el número de días que especifique con más ( ) dias antes de sobrescribir los sucesos. El número predeterminado es 7 días. Esta opción es la mejor elección si desea guardar los archivos de registro semanalmente. Esta estrategia minimiza la posibilidad de perder entradas de registro importantes y, al mismo tiempo, conserva un tamaño de registro razonable.
- **No sobrescribir sucesos** Borra el registro manualmente en lugar de automáticamente. Seleccione esta opción sólo si no se puede permitirse perder un suceso, por ejemplo, para el registro de seguridad en una ubicación donde la seguridad es de extrema importancia.



NOTA

Cuando un registro está lleno (cuando no se pueden registrar más sucesos), puede liberar el registro borrándolo.
Reducir el tiempo durante el que conserva un suceso también libera el registro, si permite que se sobrescriba el registro siguiente.
Aunque puede aumentar (hasta la capacidad del disco y la memoria)o reducir el tamaño máximo de los registros, cada archivo de registro tiene un tamaño máximo inicial de 512 KB. Antes de reducir el tamaño de un registro, tiene que borrarlo.

Para liberar un registro lleno (en el que no pueden registrarse más sucesos), elija **Borrar** todos los sucesos en el menú **Registro.**

También puede liberar el registro reduciendo el intervalo de conservación en el cuadro de diálogo **Configurar registros de sucesos.**

No es posible continuar registrando sucesos aumentando el tamaño máximo del registro. Para aumentar el tamaño del registro, primero hay que borrarlo, luego incrementar el tamaño en el cuadro de diálogo **Configurar registros de sucesos** y después reiniciar el sistema.

Para borrar un registro siga los siguientes pasos:

1) Sitúese en el registro que desee borrar.

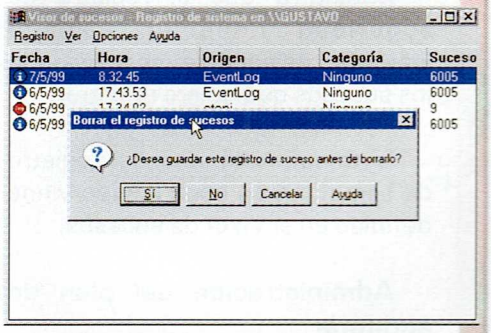
2) En el menú Registro, elija **Borrar todos los sucesos.**

Aparece un mensaje preguntando si desea archivar los sucesos actualmente registrados.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Si hace click en **Sí**, aparecerá el **cuadro de diálogo Guardar** como. Escriba el nombre del archivo y la ruta de la carpeta donde desee almacenar el registro.

Una vez elegido **Sí o No, el Visor de sucesos** vacía el registro actual. Solamente aparecerán en él los sucesos nuevos.



Si activa No sobrescribir sucesos (borrado manual) en el cuadro de diálogo **Configurar registros de sucesos**, tendrá que borrar periódicamente el registro, ya sea cuando éste alcanza un tamaño determinado o cuando reciba un mensaje indicando que el registro está lleno.

No es posible borrar registros archivados. Para ello, debe eliminar el archivo del registro.

Uso de los registros de sucesos para solucionar problemas

Una monitorización cuidadosa de los registros de sucesos puede ayudarle a predecir e identificar el origen de los problemas del sistema.

Por ejemplo, si las advertencias del registro muestran que un controlador de disco sólo puede leer o escribir en un sector después de varios intentos, es muy probable que ese sector produzca errores alguna vez. Los registros también pueden confirmar problemas del software de aplicación. Si una aplicación falla, el registro de sucesos de aplicación puede proporcionar un registro de actividad que lleve al suceso.

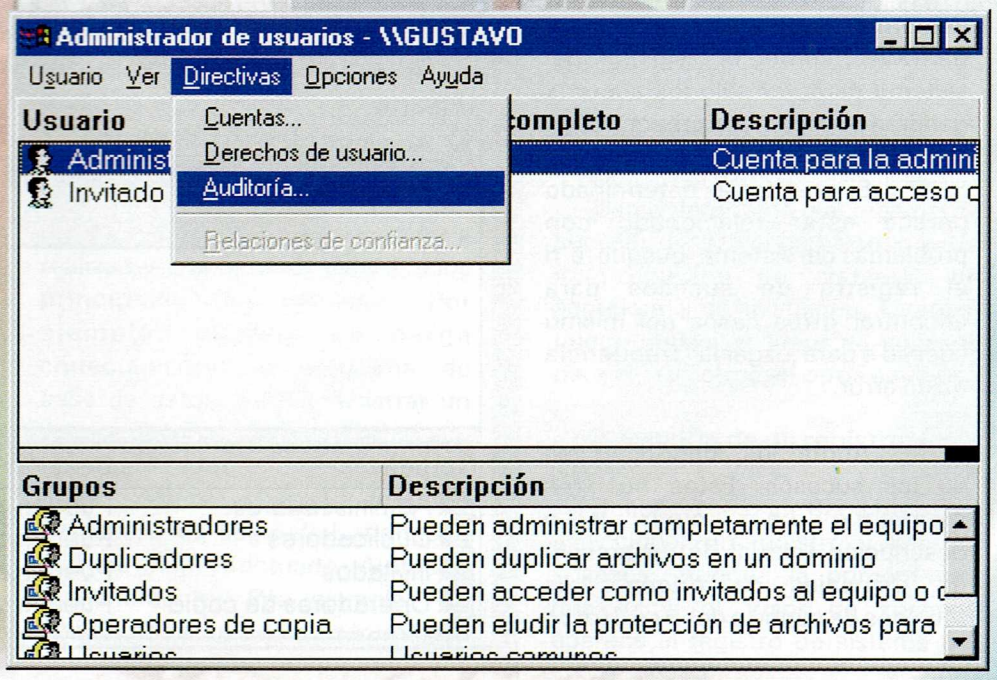
MONITORIZACIÓN DE LOS SUCESOS DE SEGURIDAD DE NT

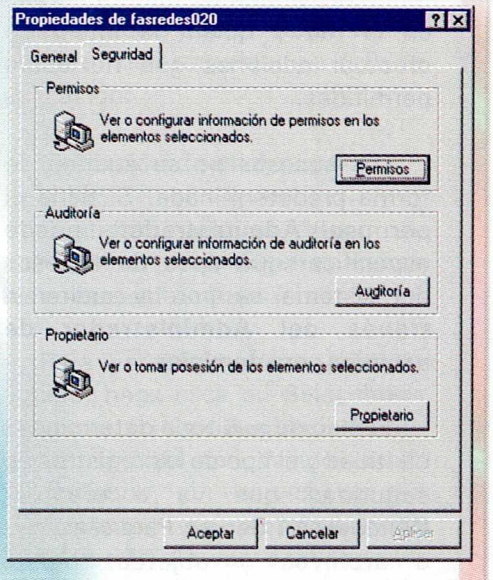
La auditoría se activa desde el cuadro de diálogo **Plan de auditoría del Administrador de usuarios para dominios**. A través de la auditoría puede hacer un seguimiento de los sucesos de seguridad de **Windows NT Server**. Puede especificar que se escriba una entrada de auditoría en el registro de sucesos de seguridad siempre que se efectúen unas acciones determinadas o siempre que se tenga acceso a ciertos archivos.

La entrada de auditoría muestra la acción realizada, el usuario que la ha efectuado, y la fecha y hora de la acción. Puede auditar los intentos con éxito y erróneos de efectuar acciones, de modo que el seguimiento de auditoría pueda mostrar quién ha realizado acciones en la red y quién ha intentado efectuar acciones que no están permitidas.

Los sucesos no se auditan de forma predeterminada. Si tiene el permiso **Administrador**, puede especificar qué tipos de sucesos del sistema se van a auditar a través del **Administrador de usuarios para dominios.**

El plan de auditoría determina la cantidad y el tipo de los registros de seguridad que va a efectuar **Windows NT Server**. Para el acceso a archivos y objetos, puede especificar qué archivos e impresoras se van a monitorizar, qué tipos de acceso a archivos y objetos se van a monitorizar, y para qué usuarios o grupos. Por ejemplo, cuando está activado **Acceso a archivos y objetos, puede utilizar la ficha Seguridad del cuadro de diálogo Propiedades de un archivo o carpeta (al que ha tenido acceso a través del Explorador de Windows NT)** para especificar qué archivos se van a auditar y qué tipo de acceso a archivos se va a auditar para esos archivos.





PROPIEDADES DE UN ARCHIVO

Sólo puede auditar el acceso a archivos y carpetas en las unidades NTFS (sistema de archivos de **Windows NT**).

- Registros de archivo con formato de registro. Los datos binarios asociados con un suceso quedan descartados si guarda los datos con formato de texto o delimitado por comas.

- Si sospecha que el origen del problema es un componente hardware, filtre el registro del sistema para ver sólo los sucesos generados por dicho componente.

- Si un suceso determinado parece estar relacionado con problemas del sistema, busque e n el registro de sucesos para encontrar otros casos del mismo suceso o para juzgar la frecuencia de un error.

- Anote los identificadores de los sucesos. Estos números concuerdan con una descripción textual de un archivo de mensajes de origen. Los técnicos de soporte del producto pueden utilizar este número para comprender qué ha ocurrido en el sistema.

Para Administrar el **Plan de auditoría** siga los siguientes pasos:

1) Elija **Auditoría** en el menú **Directivas**.

2) Para grabar sucesos en el registro de seguridad, seleccione **Auditar estos sucesos**. O para no registrar ningún suceso en el registro de seguridad, seleccione **No auditar**.

3) Si ha seleccionado **Auditar** estos sucesos, especifique los sucesos que deberán auditarse, activando o desactivando las casillas **Correcto y Erróneo** para cada tipo de suceso.

Cuando administra dominios, el Plan de auditoría afecta a la seguridad de los inicios de sesión de todos los controladores del dominio pro que comparten el mismo **Plan de auditoría.**

Cuando administra un equipo que ejecuta **WindowsNT Workstation o WindowsNT Server** que no es un dominio, el Plan de auditoría solamente afecta a la seguridad del inicio de sesión en ese mismo equipo.

Puede revisar las entradas de un registro de seguridad usando el **Visor de sucesos.**

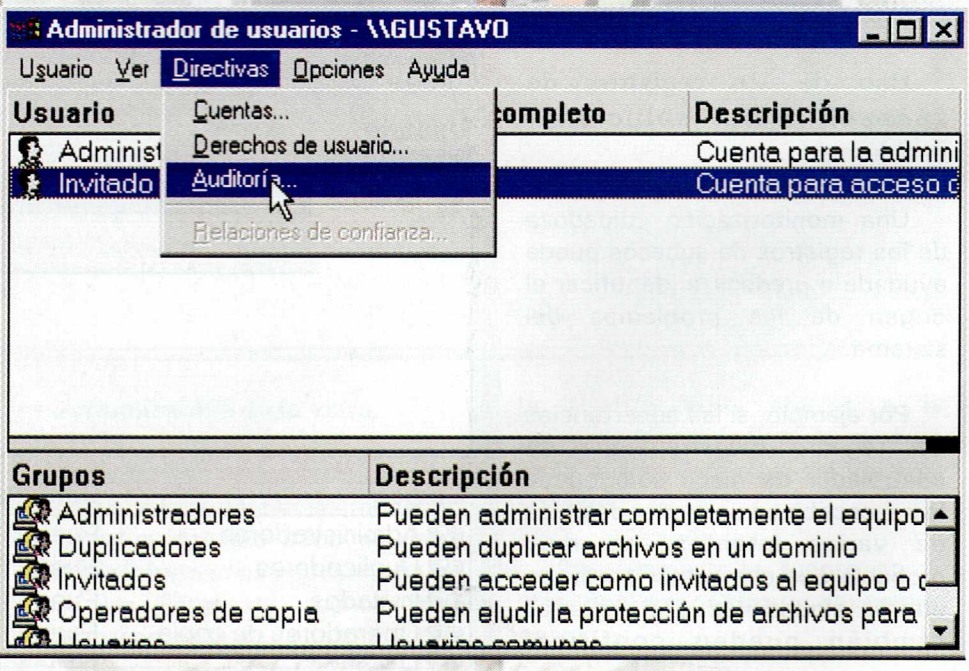
Debido a que el registro de seguridad tiene un tamaño limitado, seleccione con cuidado los sucesos que quiere registrar.

El tamaño máximo del registro de seguridad en cada equipo viene definido en el **Visor de sucesos.**

Administración del plan de auditoría

Windows NT Server puede registrar un intervalo de tipos de sucesos, desde un suceso de todo el sistema, como el inicio de sesión de un usuario, hasta un intento de un usuario determinado de leer un archivo específico.

Se pueden registrar los intentos de efectuar una acción correctos y erróneos.



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

El plan de auditoría se utiliza para seleccionar los tipos de sucesos de seguridad para auditar.

Cuando se produce uno de esos sucesos, se agrega una entrada al registro de seguridad del equipo. El registro de seguridad se puede ver con el **Visor de sucesos**.

Como el registro de seguridad tiene un tamaño limitado, seleccione con cuidado los sucesos para auditar y piense la cantidad de espacio de disco que desea dedicar al registro de seguridad. El tamaño máximo del registro de seguridad está definido en el **Visor de sucesos**.

Auditoría del acceso a archivos y carpetas

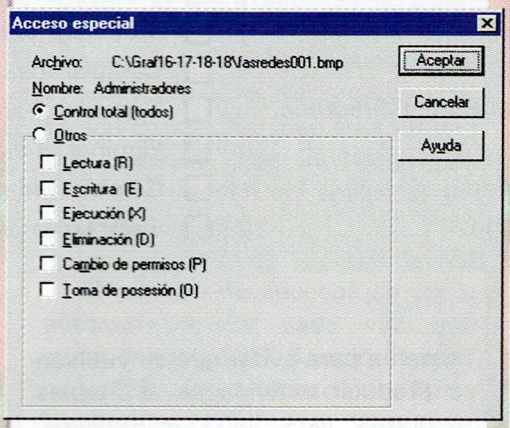
Puede auditar el acceso a archivos y carpetas de los volúmenes **NTFS** para identificar quién ha efectuado diversos tipos de acciones en los archivos y carpetas para poder pedir responsabilidades a esos usuarios de sus acciones.

Cuando audita un archivo o una carpeta, se escribe una entrada en el registro de seguridad de **Windows NT** siempre que alguien tiene acceso al archivo o carpeta de cierta forma.

Puede determinar qué archivos y carpetas auditar, las acciones de quién desea auditar y qué tipos de acciones se van a auditar exactamente.

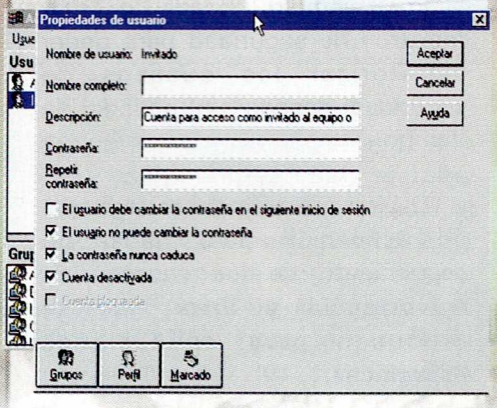
Para establecer la auditoría de un archivo o una carpeta, utilice el **Administrador de usuarios** para dominios con el fin de activar la auditoría de acceso a archivos y objetos, y utilice luego el **Explorador de Windows NT** para especificar los archivos y los tipos de sucesos de acceso a archivos que se van a auditar. Para ver las entradas de auditoría, utilice el **Visor de sucesos.**

Sucesos a auditar

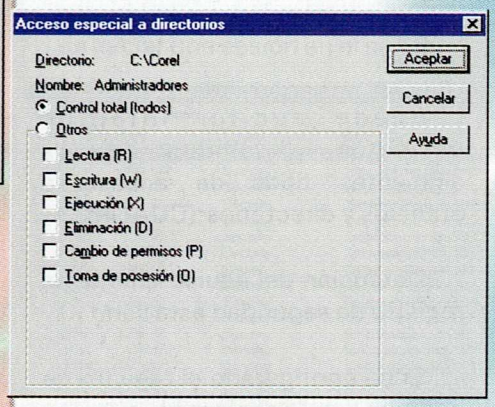


Para auditar las acciones sobre un archivo, puede seleccionar los siguientes sucesos:

- **Lectura** Audita la presentación de los datos, atributos, permisos y el propietario del archivo.
- **Escritura** Audita los cambios en los datos o atributos del archivo, y la presentación de los permisos y del propietario.
- **Ejecución** Audita la ejecución de archivos de programa y la presentación de sus atributos, permisos y propietario.
- **Eliminación** Audita la eliminación del archivo.
- **Cambio de permisos** Audita los cambios de los permisos del archivo.
- **Toma de posesión** Audita los cambios de propiedad del archivo.



Para auditar las acciones sobre un directorio, puede seleccionar los siguientes sucesos:



- **Lectura** Audita la presentación de nombres, atributos, permisos y propietarios de archivos.
- **Escritura** Audita la creación de subdirectorios y archivos, los cambios de atributos y la presentación de los permisos y del propietario.
- **Ejecución** Audita la presentación de atributos, permisos y propietario. Audita los cambios en los subdirectorios.
- **Eliminación** Audita la eliminación del directorio.
- **Cambio de permisos** Audita los cambios en los permisos del directorio.
- **Toma de posesión** Audita los cambios de propiedad del directorio.

Tipos de acceso a directorios	Tipos de acceso a archivos
❑ Mostrar los nombres de los archivos del directorio.	❑ Mostrar los datos del archivo.
❑ Mostrar los atributos del directorio.	❑ Mostrar los atributos del archivo.
❑ Cambiar los atributos del directorio.	❑ Mostrar el propietario y los permisos del archivo.
❑ Crear subdirectorios y archivos.	❑ Modificar el archivo.
❑ Ir a subdirectorios del directorio.	❑ Cambiar los atributos del archivo.
❑ Mostrar el propietario y los permisos del directorio.	❑ Ejecutar el archivo.
❑ Eliminar el directorio.	❑ Eliminar el archivo.
❑ Cambiar los permisos del directorio.	❑ Cambiar los permisos del archivo.
❑ Cambiar la propiedad del directorio.	❑ Cambiar la propiedad del archivo

CUADRO1

Puede auditar intentos correctos y fallidos de los siguientes tipos de acceso a archivos y directorios:(CUADRO 1)

Detención del equipo cuando el registro de seguridad está lleno

Si ha configurado el registro de seguridad a "Sobrescribir sucesos con más de n días" o "No sobrescribir sucesos (borrado manual)", puede evitar actividades auditables mientras el registro esté lleno. No se pueden escribir nuevos registros de auditoría. Para ello, utilice el **Editor de Registros** para crear o asignar uno de los siguientes valores de clave del registro:

Selección	**HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM**
Clave	**\CurrentControl\Set\Control\Lsa**
Nombre	**ReportEventsToEventLog**
Tipo	**REG_DWORD**
Valor	**1**

Los cambios surtirán efecto la próxima vez que inicie el equipo. Puede actualizar el disco de reparación de emergencia para reflejar estos cambios.

Si **Windows NT Server** se detiene porque el registro de seguridad está lleno, hay que reiniciar y volver a configurar el sistema para evitar que se vuelvan a producir actividades auditables mientras está lleno el registro. Después de reiniciar el sistema, sólo pueden iniciar la sesión los administradores hasta que se borre el registro de seguridad.

Uso del Visor de sucesos con archivos de registro guardados

Puede archivar un registro de sucesos con formato de archivo de registro de manera que pueda volver a abrirlo más adelante en el **Visor de sucesos**.

O bien, puede guardar el registro con formato de texto o delimitado por comas de forma que pueda utilizar la información archivada en otras aplicaciones.

Por ejemplo, puede guardar registros de seguridad para poder monitorizar los sucesos de seguridad pasado un periodo de tiempo.

O bien puede guardar registros de aplicación para hacer un seguimiento de los sucesos de **Advertencia y Error** que se producen para aplicaciones específicas.

Cuando guarda un archivo de registro, se guarda el registro completo, cualesquiera que sean las opciones de filtrado especificadas en el **Visor de sucesos**. Si ha cambiado el orden en el **Visor de sucesos**, los registros de sucesos se guardarán exactamente como se presentan si guarda el registro en un archivo de texto o delimitado por comas.

Guardar un registro

Cuando guarda un registro de sucesos, puede guardarlo en uno de estos tres formatos de archivo:

- Formato de archivo de registro, que le permite volver a ver el registro guardado en el **Visor de sucesos**.
- Formato de archivo de texto, que le permite utilizar la información en una aplicación, como un procesador de textos.
- Formato de archivo de texto delimitado por comas, que le permite utilizar la información en cualquier aplicación, como una hoja de cálculo o una base de datos con formato de archivo sin formato.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Test No. 16

Test de Evaluación

Establecimiento del Cumplimiento de logros

Esta evaluación ha sido elaborada por el editor, CODESIS LTDA, con el objetivo de que el lector establezca el cumplimiento de logros en el proceso de aprendizaje paso a paso del Curso Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores.
Se trata de 20 preguntas de respuestas concretas y en ocasiones algo extensas, sobre los temas tratados en el transcurso del presente fascículo.
El lector deberá resolver por escrito las que él considere son las respuestas correctas de esta evaluación.
Para obtener el Diploma deberá enviarnos las evaluaciones, todas al final de la obra, o una por una semanalmente a nuestra dirección: Av. 22 No 40-77 Of. 302 Santafé fe Bogotá o nuestro e-mail codesis@latino.net.co

HARDWARE

1. Describa el proceso de fabricación de la fibra óptica.
2. Enumere los diferentes métodos de fabricación de la fibra óptica.
3. Explique en qué consiste la resistencia de la fibra óptica en su fabricación.
4. Enumere los componentes del sistema básico de transmisión de la fibra óptica.
5. Explique la estructura de la fibra óptica.
6. Cómo es el proceso que lleva al efecto de refracción total?
7. Qué es un cono de aceptación?
8. En qué consiste la longitud de onda?
9. Enumere 10 ventajas de la fibra óptica.
10. Explique los diferentes tipos de fibra óptica.

SOFTWARE

1. Explique los tres tipos de registros en que WINDOWS NT SERVER guarda los sucesos.
2. Qué información contiene el encabezado del suceso?
3. Enumere los diferentes tipos de sucesos.
4. En cuáles formatos de archivo puede guardar un registro de sucesos?
5. Qué debe hacer para asegurarse de que la información presentada esté actualizada?
6. Al seleccionar un equipo que va a examinar, qué pasos debe seguir?
7. Qué debe hacer para cambiar la fuente que utiliza el visor de sucesos?
8. Cuáles son las opciones disponibles en el cuadro de diálogo Filtro?
9. Qué pasos se deben seguir para buscar tipos específicos de sucesos en un registro?
10. Qué pasos se deben seguir para borrar un registro?

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

Contenido General de la Obra:

Software

Windows NT
- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

Novell Netware 5.0
- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

DISTRIBUCION:

MEXICO: DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A.
Teléfono: 230 95 00 (México D.F)

CHILE: DISTRIBUIDORA ALFA
Teléfono: 525 5599 (Santiago)

ARGENTINA: DISTRIBUIDORA BERTRAN
Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires)